

Tartu Ülikooli  
Psühholoogia instituut

Helena Ojala

**Õpetamise mõju 4-6 aastaste laste teadmistele tervislikest toitudest ja  
vitamiinidest**

UURIMISTÖÖ

Juhendja: Triin Liin

Läbiv pealkiri: laste teadmiste omandamine tervislikust toitumisest

**Tartu, 2015**

"Ma kuulen ja ma unustan. Ma näen ja jätan meelde. Ma teen ja ma mõistan."  
/Hiina vanasõna/

## KOKKUVÕTE

Tervislik toitumine on tänapäeva ühiskonna üks prioriteetsetest teemadest. Palju keskendutakse sellele, mida süüa ning kui kuidas süüa, kuid tahaplaanile jääb see, kuidas me üldse saame teadmisi, mille najal harjumusi tekitada või valikuid teha. Käesolev uurimus näitab, et juba lasteaialapsed teavad üht-teist tervislikust toidust ning neid õpetades on nad võimelised omandama ka võrdlemisi keerukaid uusi teadusmõisteid. Uurimuses viiakse lastega läbi erinevate meetoditega õppetunnid ning kontrollitakse siis laste uusi teadmisi ning õpetamise mõju teadmiste muutumisele. Tähelepanu pööratakse ka erinevate mõistetüüpide omandamisele ja erinevusele lähtuvalt õppemeetodist ning lapse vanusest.

## ABSTRACT

Concept of healthy eating is one of the major topics to our society. Mostly we concentrate to topics like what to eat and how to eat, but more important is to ask – how we know these things? How we gather knowledge about healthy eating and healthy food? This research shows, that even pre-school children are aware of some sort of healthy food subjects and after we teach them – their knowledges grow rapidly. Fact is, that 4 year old children are able to learn scientific knowledge about healthy food. During this research children get lessons about nutrients – where to find them and why we need them. While teaching children, we use two different methods – passive learning and active learning, and after that we compare results and analyse data to get to know what are the main differences about learning new knowledge by different studying methods.

## SISSEJUHATUS

Käesolev uurimistöö keskendub laste teadmiste ja mõistete omandamisele. See oluline osa õppimisprotsessist on teadlaste tähelepanu pälvinud juba mitmed aastakümned.

On teada, et mõisteid eristatakse tava- ning teadusmõisteteks ning nende omandamiseks kasutatakse erinevaid kognitiivseid õppimisprotsesse. Vögtski arvas, et alla 7 aastased ei suuda abstraktsel viisil mõelda ning teadusmõisteid õppida, (Kloos, Baker, Luken, Brown, Pfeiffer & Carr, 2012. viidatud ) kuid mitmed uuemad uuringud on selle väite ümber lükanud ning on selgunud, et juba lasteaiaaegsed lapsed on võimelised teadusmõisteid omandama ja väljendama (Panagiotaki, Nobes & Potton, 2009; Nobes jt., 2005;2003; Hikling & Wellman, 2001 ).

Spekuleeritud on selle üle, kas neid ka varases vanuses seostada ning integreerida osatakse, või on tegemist lihtsalt valemõistetega – verbalismidega mille sisust täielikult aru ei saada või mida mõistetakse valesti (Hannust & Kikas, 2010 ).

Viimasel ajal on palju uuritud laste arusaamist maa ja gravitatsiooni kohta, ilmastikunähtuste, aja kulgemisest aru saamist ning näiteks liblika metamorfoosi toimimise mõistmist (Marken, 2010; Hannust & Kikas 2010 Vosniadou, 2004). Seda aga kuidas lapsed saavad aru tervislikkuse mõistest ning sellest, millised toidained on nende tervisele kasulikud, ei ole siiani põhjalikult uuritud. Ometigi on see oluline valdkond, sest ülekaalulisus on maailmas kasvav trend. (Onis, Blössner & Borghi, 2010 )

WHO andmetel kasvab ülekaaluliste eelkooliealiste laste arv maailmas epideemilise kiirusega, olles 1990 aastal 4,2 %, 2010 aastal juba 6,7 % ning prognoositavalt 2020. aastaks jõuab see arv 9.1 % piirile (Onis, Blössner, Borghi, 2010 ). See teema on probleemiks juba pea igal kontinendil – nii Ameerikas ja Euroopas aga viimasel ajal ka Aafrikas ja Aasias (WHO, 2015).

Eestis oli Tervisearengu Instituudi andmetel 2012. aastal iga kümnes koolilaps ülekaaluline. Tendents on kasvav - 0.8% aastas. Kiire kaalukasvu põhjusteks peetakse vähest kehalist aktiivsust ning energiarikaste toitude tarbimist (Einberg, 2013).

Ülekaalulisus toob endaga kaasa mitmeid terviseriske - sealhulgas diabeet ning südame- ja veresoone piirkonna haigused. WHO peab oluliseks väljakutseks peatada ülemaailmne rasvumine. (WHO, 2015)

Üheks võimalikuks viisiks peetakse toitumisteadlikuse kasvu laste seas, sest väikeste laste ebatervislik toitumine ja toitumisharjumused ennustavad ülekaalulisust ka täiskasvanuna (Garden, Marks, Almqvist, Simpson, & Webb. 2011). Nii Eesti Tervisearengu Instituut kui ka Maailma

Tervishoiu Organisatsioon soovivad tervislike toitumiharjumuste ning toitumisteadlikkuse õpetamisega algust teha võimalikult varakult (WHO, 2012; TAI, 2009 ).

Seega, maailmas kiirelt leviva probleemi üheks oluliseks tõkestamiseks peetakse eelkooli ealistele lastele tervisliku toitumise alaste teadmiste olemasolu. See, kuidas ja millisel parimal viisil lapsed tervisliku toitumise kohta teadmisi omandavad, võib olla oluliseks lüliks maailmas ja Eestis aset leidva ülekaalulisuse vähendamisele ja ennetamisele.

Siinse töö eesmärgiks ongi uurida, millised on 4-6 aastaste laste teadmised tervislikust toitumisest. Oluline osa mõistete omandamisel on õppimisprotsess (Hannust, 2011). Selles uurimuses õpetatakse lastele tervisliku toitumisega seotud mõisteid ja teadmisi kahel erineval viisil. Omavahel võrreldakse passiivõppe ja aktiivõppe metoodikate mõju erinevust - mõõtes laste oskust omandada uusi mõisteid. Lisaks võrreldakse õpetamise mõju tervisliku toitumise alaste teadmiste kasvamisele üleüldiselt.

Antud uurimuse käigus keskenduti ainult väga väikesele tervislikku toitumist puudutavale osale – kolmele erinevale vitamiinigrupile (A;B;C). Lähtuti sellest, et info, mida õpetama hakatakse vastaks Eesti Tervise Arengu Instituudi tervisliku toitumise nõuannete ja ettekirjutustega ning oleks 4-6 aastaste laste jaoks pigem uus kuid eakohane info. Oluline oli, et info oleks vajalik ja kasulik, mahu poolest oleks võimalik ühe tavalise õppetunni jooksul edastada lastele ning et uute teadmiste omandamist oleks konkreetne ja reaalne hiljem mõõta.

### **Teadmised ja mõisted, ning nende seos õppimisega**

Käesolev uurimus keskendub ühele konkreetsele teadmiste tüübile – deklaratiivsetele teadmistele. Need on õpitud mõisted ja teadmised millegi konkreetse kohta (Hannust, 2011). Näiteks teadmine, et maa tiirleb ümber päikese.

Deklaratiivsed teadmised võivad koosneda nii tavamõistetest, teadusmõistetest aga ka sünteetilistest valeteadmistest. Tavamõiste on teadmine, mille lapsed konstrueerivad iseenda kogemuste ning täiskasvanutelt saadud seletuste põhjal (Kikas, 2008). Enamasti ei ole see lõpuni täpne vaid piisav lahti mõtestamaks mingit konkreetset teadmist (näiteks kivi kukub alla, sest ta on raske). Teadusmõistete kasutamine eeldab abstraktse mõtlemise oskust ning võimet luua seoseid (Juurak, 2008). Oluline on tähele panna, et teadusmõiste ei pruugi olla alati teaduslik mõiste (Kikas, 2008).

Kuna teadusmõiste õppimine on keerukam protsess, mis nõuab nii eelnevaid tavamõistelisi

alusteadmisi, kognitiivset võimekust ning õiget õppemetoodikat, siis on võimalik, et laps konstrueerib uusi teadmisi omandades korrektse teadusmõiste asemel sünteetilise valemõiste (Hannust; 2008; Juurak, 2008; Kikas, 2008). Sellisel juhul on tegemist verbalismiga, mis on samamoodi nagu ka tavamõiste - püsiv ning inimese maailmapilti sobituv, kuid mis ei ole lõpuni korrektne või põhineb valeteadmistel (Kikas, 2008; Hannust, 2008). Näiteks võivad lapsed arvata, et Maa on lapiku kujuga (Vosindou & Brewer, 1992), või et rasked asjad vajuvad kiiremini põhja (Koos & Summerville, 2001) – sest lihtalt nii tundub.

Teadusmõisted kujunevad etapiliselt. Esialgu kasutab laps uusi teadmisi vaid õpituga sarnases situatsioonis ja kontekstis. Järgmises – kognitiivselt keerukamas etapis seostatakse uued mõisted juba varasemate teadmistega erinevatest kontekstidest (Toomela, 2004). Sünteetilised mõisted võivad tekkida siis, kui laps ei suuda esimeselt etapilt edasi liikuda järgmisele – seostamisetapile (Toomela, 2004).

Teaduslike teadmiste omandamine sõltub ka sellest, kui abstraktne konkreetne mõiste on. Näiteks on lihtsam aru saada sellest, et veel on omadus muutuda teatud tingimustel jääks või auruks võrreldes teadmisega, et erinevad materjalid koosnevad silmale nähtamatutest osakestest (Kloos, Baker, Luken, Brown, Pfeiffer & Carr, 2014).

Kui tavamõisteid on võimalik omandada läbi iseenda taju ja kogemuste ning teiste kuuldu omaks võtmise, siis teadusmõistete omandamine eeldab ka teadliku juhendatud õpetamist. (Juurak, 2008). Õppimine on uute teadmiste omandamine, muutumine ning ümber korraldamine (Kikas, 2008). On kaks omavahel seotud aspekti – omandatud teadusliku mõiste kasutamise ja seostamise võime, ning teadusliku mõiste omandamise protsess, ehk see, kuidas ja mil viisil on teadmine omandatud. (Kloos, Baker, Luken, Brown, Pfeiffer /Carr, 2014)

Selleks, et lapses teadusmõistete omandamise õppimisprotsess üldse toimima saaks hakata, on vajalik täita mitmed eeltingimused. Lapses peab olema olemas motivatsioon et keskenduda ja end õpetatavale teemale fookuseerida, ning huvi õpetatava teema vastu. (Kloos, Baker, Luken, Brown, Pfeiffer, Carr 2014). Pakutav info peab olema uudne ning lapse konkreetset arengupotentsiaali arvestava keerukusega (Kikas, 2008). Teadusmõiste omandamisel peab laps tihtipeale ignoreerima nähtavat fakti ning suutma seose luua nähtamatuga - See protsess eeldab abstraktset mõtlemist (Kikas, 2008). Lisaks peab lapsel olema olemas piisav sõnavara, ning arenenud oskus juurelda ning sõnastada oma mõtteid. Teadusmõisteid õppides peavad olema eelnevalt omandatud tavamõisted konkreetse teema kohta (Toomela, 2004).

On leitud, et teadusmõistete, ning ka üldlase teadmiste omandamisele aitavad kaasa õppimise

käigus esitatavad avatud küsimused ja pigem neutraalne ning väheste detailide ning illustratsioonideta esitusmaterjal - sünteetiliste mõistete tekkimise minimaliseerimiseks on oluline uue olulise mõiste võimalikult selge ja konkreetne esile toomine (Kloos, Baker, Luken, Brown, Pfeiffer, Carr 2014).

Teadusmõistete õppimist võivad takistada varem tekkinud sünteetilised teadmised ning kinnistunud mudelid. Juba loodud kontseptsioone on väga keeruline muuta või lõhkuda (Anderson & Smith, 1987; Gunstone, Champagne, & Klopfer, 1981; Hannust, & Kikas, 2007; Kloos & Somerville, 2001; Linn & Burbules, 1988; Schneps, 1987 ).

On selge, et lapsed omandavad uusi teadmisi mistahes keskkonnas olles – nii kodus, külas, aga selgelt ka lasteaias – kohas, mille üks eesmärke on justnimelt lastele uute teadmiste ja oskuste õpetamine. Koolieelse lasteasutuse riikliku raamõppekava järgi peab 6-7 aastane laps teadma, mis on tema tervisele kasulik või kahjulik (Riigiteataja, § 15). Õppevaldkonna sisu ja eesmärgina on ära toodud ka oskus oma tervist väärtustada ning tervislik toitumine üldiselt (Riigiteataja, § 17 ). Samas, riiklik õppekava laseb igal lasteaias iseseisvalt otsustada, millises mahus ning milliste meetoditega lastele tervislikku toitumist õpetatakse. Lasteaedade endi koostatud õppekavad erinevad omavahel eesmärkide püstitamise konkreetsuse ning õppetundide sisu määratlemise poolest. Õppemeetodite valik jäetakse lasteaedade poolt ka seal enamasti iga pedagoogi enda otsustada ning varieerub tänu sellele veelgi enam.

Seepärast ei ole välja kujunenud ühte ühist õpetamise viisi ning üheselt sõnastatud eesmärke, mida ja kuidas peaks üks 4-6 aastane laps oma ealise arengu kohaselt täpselt tervislikust toitumisest teadma, või kuidas seda talle õpetama peaks. Õpetamise viise ja võimalusi on aga väga palju erinevaid.

Konkreetne uurimus võrdleb neist kahte – tavaõpet, ehk passiivõpet ning aktiivõpet. Need kaks metoodikat on vaatluse all sellel põhjusel, et aktiivõpet peetakse üldiselt tavaõppest tõhusamaks, elutervemaks ning propageeritakse õppetegevuses julgelt kasutama. (Pihlakas, 2013) Passiivõpet on aga tuttavlikum ning paljudel juhtudel rohkem juurdunud lasteasutuste igapäevatoos. (Pihlakas, 2013)

Üldiselt saab aktiivõpet liigitada elamuspedagoogika valdkonna alla – tegemist on haridusfilosoofiaga, kus on oluline rõhk läbi kogemuste õppimisel, elamusel ning emotsioonidel. (Pihlakas, 2013)

Eesti Entsüklopeedia mõistestab aktiivõpet järgmiselt: pedagoogikas õppijate aktiivne osalemine õppeprotsessis, kusjuures lahenduse leidmiseks liigendatakse ja jagatakse ideid ja arusaamu

õppegrupi liikmete vahel. Sisuliselt näeb aktiivõpe välja selline, kus lapsed on mõnesse igapäevaelu tegevusse kaasatud, ning tegevuse käigus rõhutab juhendaja erinevatele aspektidele, mida lapsed hetkel tajuvad oma meeltega, seostades neid tundmusi muuhulgas ka mõistetaga. Näiteks sellel ajal kui laps maitseb porgandit, räägib juhendaja sellest, et porgandis on palju A vitamiini, mida laps just praegu sööb ning oma kehale pakub. Oluline osa aktiivõppes on grupis omavaheline suhtlus, mille raames jällegi kinnistatakse ja omandatakse uut infot. (Pihlakas, 2013) Oleks huvitav teada, kas soovitud aktiivõpe on tõhus ka laste teadusmõistete omandamisel..

Passiivõpe seevastu on ainult ühele, või äärmisel juhul kahele tajusüsteemile üles ehitatud õppevorm, kus õpetaja kasutab uute teadmiste edastamisel loengu vormi. Rolli mängib ka motivatsioon, kui oluline õppimise jaoks vajalik eeldus. On arvatud, et aktiivõpe on paelavam, kaasavam ja huvitavam, tekitades kergemini elamust, mis on ka üks õppeprotsessi soodustav tegur. (Pihlakas, 2013)

Oleks kasulik teada, kas laste teadmisi tervislikust toitumisest suurendab selline aktiivne õppetegevus nagu toidu valmistamine – kas piisab sellet, kui õppimisse on kaasatud võimalikult paljud meeled, või on vaja lastele pigem teoorialoengut selleks, et lapsed mõistaksid paremini ja üksasjalikumalt seda, mis asjad on vitamiinid, kust neid saada, ning miks on inimesel neid vaja.

Eespool olevast arutelust lähtuvalt ongi töö autori poolt on püstitatud järgmised hüpoteesid:

Hüpotees 1. Õpet saanud lastest teab ja tunneb enam lapsi teadusmõistet „vitamiin“ kui õpet mitte saanud lastest.

Hüpotees 2. Aktiivõpet saanud lapsed omandavad rohkem uusi teadmisi, võrreldes passiivõpet saanud lastega.

Hüpotees 3. Nelja kuni kuue aastastest aastastest tervisliku toitumise temaatilist õpet saanud lastest omandavad rohkem teadusmõisteid pigem vanemad lapsed.

## **MEETOD**

Läbi viidud katse koosnes kolmest eraldi etapist:

1. Laste algteadmiste mõõtmine ja kaardistamine
2. Lastele õppetunni läbi viimine
3. Laste teadmiste muutumise kontrollimine.

### **Katseisikud:**

Uurimuses osalesid Viimsis asuva Väike-Päike Lasteaia kuue erineva rühma lapsed, vanuses 4-6 aastat. Kokku osales uurimuses 76 eesti keelt emakeelena kõnelevat last, neist 31 poissi ja 45 tüdrukut. 4 aastaseid lapsi oli 38, 5 aastaseid 26 ja 6 aastaseid 12. Tegemist oli mugavusvalimiga, sest katses osalesid hetkel lasteaias kohal olnud lapsed. Lapsevanematelt küsiti nõusolekut laste katses osalemiseks.

### **Katses kasutatud materjalid:**

Laste algteadmised fikseeriti töölehe täitmisega. Selle eesmärk oli teada saada, kas ja kui paljude laste jaoks on vitamiin tuttav mõiste. Töölehe (lisa 1) koostas töö autor, võttes arvesse laste vanusest lähtuvad võimed (lugemisoskust ei pruugi olla). Töölehel oli võrdne arv pilte, mis seostusid/ei seostunud sõnaga vitamiin, ning lapsed pidid vitamiiniga seostuvatele piltidele ringi ümber tõmbama. (Osasid pilte oli kergem seostada, osasid keerulisem)

Nii passiivõppe kui aktiivõppe õppeprotsessi puhul kasutati kahte võimalikult sarnast tunni plaani, kuid erinevaid õppemetoodikaid (lisa 2). Tunni kava loomise aluseks võeti Väikese-Päikese lasteaia tavapärane tunnikava koostamise alus, kus on märgitud ka õpiväljundid. Tunni kava, eesmärgid ning väljundid koostas töö autor, pidades silmas alushariduse raamõppekava nõudeid ning konsulteerides Väikese - Päikese lasteaia metoodikuga. (Nii passiivõppe kui aktiivõppe tunni täpse praktilise metoodika kasutamise oskuse oli töö autor omandanud juba varem ning viis kõik tunnid ka ise läbi)

Pärast õppe läbimist, katse kolmandas osas, kontrolliti teadmiste muutumist ning erinevate mõistete kasutamist kombineeritud intervjuu abil, mille küsimused koostas töö autor. Eeskujuna



võeti varasemate laste teadmiste ja mõistete omandamist uurinud töödes kasutatud küsimustikud.

Intervjuu koosnes viiest avatud küsimusest ja viiest valikvastustega küsimusest kusjuures töös arvestati valikvastuste puhul reeglina, et 4 erinevat vastusevalikut esinaksid kõiki erinevaid mõistete kriteeriume. Kombineeritud intervjuu kasutamise põhjuseks oli varasemate uuringute antud vastakad tulemused selle kohta, kumb teadmiste kontrollimise viis paremini laste teadmised esile toob. Nimelt on laste teadmisi varem kontrollitud nii avatud küsimustega intervjuu vormis, valikvastustega testi vormis, kui ka palutud neil vastuseid joonistada või näidatud erinevaid pilte, mille seast peab valikuid tegema või neid kirjeldama (Nobes jt., 2005). Mitmetest uuringutest on teada, et see, millisel viisil laste käest küsimusi küsida, võib mõjutada seda, kuidas lapsed vastuseid väljendavad. (Hannust, 2011; Hannust & Kikas, 2010; Straatemeier, van der Maas, Jansen, 2008; Panagiotaki, Nobes, Banerjee, 2006; Vosniadou, Skopeliti, Ikospentaki, 2004; Schoultz jt., 2001). Panagiotaki ja teised leidsid oma uurimuses, et valikvastustega küsimustele annavad lapsed rohkem teaduslikke vastuseid. Hannust ja Kikas on leidnud, et avatud küsimuste puhul alahinnatakse laste teadmisi, sest laste vastustest ei pruugi avalduda nende tegelikud teadmised.

### **Protseduur:**

Uurimisprotsess tehti kõige pealt läbi pilootgrupiga, mis koosnest neljast 4-6 aastasest lapsest, veendumaks töömeetodite ning küsimustike tõhususes.

Reaalse katse esimeses osas täitsid lapsed töölehe oma tavapärase õppetöö käigus. Õppetöö toimus igal rühmal oma ruumis harjumuspärase keskkonnas. (Kuues erinevas rühmas, igas rühmas 12-18 last) Lapsed tegid tööd oma rühmakaaslastega koos korraga, istudes ümmarguste laudade taga (iga laua taga 3-6 last) Lapsed pidid täitma neile varasemalt tuttavaid ja harjumuspäraseid reegleid teha oma tööd iseseisvalt, teistega konsulteerimata. Töö tegemiseks oli ajalimiit 30 minutit, kuid keskmiselt kulus töölehe täitmiseks 7 minutit. Töölehe täitmise korda ja eesmärki selgitati enne protseduuri algust ning vajadusel ka töö käigus (kui laps küsis abi). Töölehe täitmist ning ka kõiki teisi uurimusega seotud tegevusi juhendas uurimuse autor.

Kõige pealt jagati lastele kätte töölehed ja kirjutusvahend ning paluti kooris nimetada töölehe peal olevaid pilte (maasikas, porgandid jne) Selle soojendusharjutuse eesmärgiks oli ühtlustada laste arusaam töölehel olevast pildist ning häälestada lapsi töölehe täitmisele.

Siis paluti lastel tõmmata ring ümber ainult nendele toitumisele ja toidainetele mis seostuvad nende jaoks sõnaga „Vitamiin.“

Hiljem vastused kategoriseeriti ning analüüsiti.

Katse teine osa (õppeprotsess) viidi läbi 1-3 nädalat peale katse esimest osa. Õpilased jagati kolme võrdsesse gruppi juhuslikkuse (lasteaiarühmade) alusel.

1. Grupp ei saanud mitte mingisugust õpet tervislikust toitumisest. (Kontrollrühm)
2. Grupp sai ühe passiivõppe meetodil tunni tervislikust toitumisest.
3. Grupp sai aktiivõppe meetodil tunni tervislikust toitumisest.

Gruppides osales vastavalt 12, 35 ja 29 4-6 aastsast last.

Passiivõppe meetodil tund toimus sarnastel tingimustel nagu katse esimene osa (oma rühmaruumis, igapäevase õppetöö ühe osana, tervele grupile korraga).

Lapsed istusid ruumis patjadel, poolkaare kujuliselt juhendaja poole suunatult. Juhendaja (töö autor) viis passiivõppe tunni läbi vastavalt õppetööks ette nähtud tööjuhendi järgi (Lisa 2). Peamise õppemeetodina kasutati piltide järgi jutustamist. Tunni toimumise ajal pidid lapsed istuma vaikselt ning küsima küsimusi ainult selleks ette nähtud hetkel (tunni keskel ja lõpus).

Aktiivõppe viidi teise lastegrupiga läbi sarnastel tingimustel nagu passiivõppe. Tunni eesmärgiks oli ise valmistada smuutit ja seda pärast süüa.

Lapsed seisis laudade taga, kuhu olid asetatud õppetunniks vajalikud materjalid ja vahendid: peotäis maasikaid, 1 banaan ja 1 porgand igale lapsele. Väike nuga, lõikelaud. Ühiseks kasutuseks oli maitsestatamata jogurt, riiv ning blender. Pärastiseks joogi joomiseks: tassid, kann, kõrred. Tund viidi läbi vastavalt õppetöö juhendile (lisa 2).

Lastelt küsiti pidevalt avatud küsimusi (lisa 2), millele võis vastata siis kui nad soovisid ja selliselt nagu soovisid. Samuti võisid lapsed ise küsimusi esitada, enda või kellegi teise tegevust kommenteerida või tuua näiteid ja pähe tulnud seoseid. Laste omavaheline jutustamine ja dialoogi pidamine oli lubatud (Laste vastuseid ja arutelu ei fikseeritud uurimuses eraldi, vaid tõlgendati seda kui õppeprotsessi osa). Laste ja juhendaja vahele tekkisid dialoogid ja mõttevahetused, mida juhendaja arendas edasi avatud küsimuste või aktiivse kuulamisega. Ka aktiivõppe protsessi viis sarnaselt passiivõppele läbi töö autor.

Katse kolmandas osas, mis viidi läbi 7- 45 päeva pärast katse teist osa, intervjueeriti kõikide gruppide lapsi individuaalselt, et teada saada õpetamise mõju. Intervjuu küsimustikus (lisa 3) kasutati avatud küsimusi ning valikvastustega küsimusi. Lisaks ka kontrollküsimused (2 tk) mille eesmärk oli juhendaja ning lapse vahelise koostöö loomine. Küsimused esitati lastele suuliselt, (ka valikvastused) Intervjuud salvestati diktofonile ning hiljem jagati vastused vastavalt kategoriale kriteeriumite järgi tabelitesse ning analüüsiti.

Intervjueerimise käigus viibis laps eraldatud ruumis koos uurimustöö autoriga, kes intervjuud läbi viis. Mõnel juhul osales protsessis vaatlejana ka lapsele turvaline isik (õpetaja). Ajalimiiti intervjuu osal ei olnud.

Tulemuste alalüüsimisel võrreldi kõige pealt omavahel kahe katse tulemusi – enne ning pärast õpet tehtud sooritust. Soorituse võrdlemise eesmärgiks oli teada saada, kas õpetamisel oli üldse mõju ning kas ja kuidas see erines vanusegrupiti.

Seejärel mõõdeti passiivõppe ning aktiivõppe meetodi mõju eraldi, ning võrreldi selle erinevuse varieerumist omavahel, et teada saada kui suur on õppemeetodite mõju tulemustele üldiselt. Viimaks uuriti õpetamise mõju erinevatele mõistetüüpidele. Eesmärk oli teada saada, mil määral lapsed kasutavad aktiivõpet saanud lapsed teadusmõisteid võrreldes passiivõppega. Tulemusi vaadeldi eraldati ka vanusegruppide lõikes, et leida seoseid ja erinevusi vastavalt lapse vanusele.

### **Kodeerimine:**

Töölehtede vastused kodeeriti ümber toorpunktideks. Iga õigesti märgitud või õigesti märkimata pilt andis ühe punkti. Iga valesti märgitud või märkimata jäänud pilt aga andis miinuspunkti. Kokku oli võimalik saada igal lapsel 0-10 punkti.

Töölehe ning kombineeritud intervjuu vastused kodeeriti omakorda kõik ümber dihhodoomse skaala põhimõttel selliselt, et kõik vastused, mille puhul vitamiini mõistet teadusmõiste või sünteetilise mõiste kohaselt väljendati olid „TEAB“ vastused (tähistati 1), ning need vastused, mille puhul anti vastuseks „ei tea“, ei vastatud üldse või anti vale vastus, või tavamõisteline vastus, olid „EI TEA“ vastused (tähistati 2). Selle eesmärgiks oli võrrelda õpetamise mõju teadmiste omandamisele üldiselt ning ka meetodipõhiselt eraldi.

Intervjuu tulemusi kodeeritillisaks ka teisel viisil. Eristati neli tasandit, võttes eeskujuks varasemalt mitmetes analoogsetes uurimustes kasutatud kodeerimisjuhend (Mandel 2013; Marken 2010; Kikas 2008; Hannust, Kikas, 2010). Nii avatud küsimuste vastused, kui ka valikvastused taandati järgmistele kriteeriumitele: 1- ei tea, vale vastus, 2. tavamõiste, 3. sünteetiline mõiste, 4. teadusmõiste. Selle eesmärk oli võrrelda erinevate mõistete omandamist vanusegruppide lõikes ja üldiselt.

**TULEMUSED:**

Algteadmiste fikseerimise eesmärgil töölehtedele täitmisel märkis 76,3 % lastest õigesti pildi „maasikas“ 48,67% jõumehe pildi 7,89% pulgakommi 65,78 % vitamiinipurgi, 2,63 % autode, 30,26% hamburgeri eine, 57,89% vitamiinide pildi ning kassipoja 7,29% lastest.

Kõige rohkem valesid vastuseid tekitas mikroskoobi pilt ning A vitamiini tähis, mida teadsid vaid 9,21 % lastest (nii mikroskoop, kui A vitamiin olid mõlemad 9,21%). Kaks last kõikidest vastanutest märkis ära kõik töölehel olevad pildid, ning kaks last said maksimaalselt 10 punkti. 4 last said 0 punkti, 11 last sai 1 punkti, 10 last said 2 punkti, 21 last said 3 punkti, 12 last said 4 punkti, 4 last said 5 punkti, 5 last sai 6 punkti, mitte ükski laps ei saanud 7 ega 8 punkti ning 1 laps sai 9 punkti. Tabelis 1 on ära toodud toorpunktide aritmeetiline keskmine ning standardhälve enne õpet.

**Tabel 1.** Teadmiste mõistmine enne õpet

Vanus	N*	Keskmine	Standardhälve
4	38	2.7368	2.16463
5	26	3.0000	1.26491
6	12	3.8333	1.69670
Kõik vanused	76	3	1.84752

\* N - laste arv,  $P < 0,5$ .

Selgus, et laste algteadmised olid kasvava tendentsiga vastavalt vanuse suurenemisele. Iseenesest oli selline tulemus ka oodatav – 4 aastased teadsid kõige vähem tervislikust toitumisest, 5 aastased natuke rohkem ning 6 aastased kõige enam.

Pärast õpet tehtud intervjuu tulemuste keskmine ning standardhälve on näha tabelis 2.

**Tabel 2.** Teadmiste mõistmine peale õpet

Vanus	N*	Keskmine	standardhälve
4	38	4,55	2,48
5	26	5,96	2,62
6	12	8,08	1,93
Kõik lapsed	76	5,59	2,73

\* N - laste arv,  $P < 0,5$ .

Tabeli põhjal on näha, et õpetamise mõjul kasvas keskmiselt laste arusaamine tervisliku toitumise ja vitamiinide kohta 2,59 punkti võrra võrreldes enne õpet (tabelis 1). 4 aastaste teadmised kasvasid keskmiselt 1,82 punkti võrra, aastaste teadmised 2,96 punkti ning 6 aastaste teadmised 4,28 punkti

võrra.

Kontrollgrupi tulemusi arvutades aga saame teadmise, et olles enne õpet keskmine 1.75 (std.dev. 2.52) ning peale õpet 2.16 (Std.dev 2.44), siis on kontrollgrupi tulemused küll tõusnud, kuid seda 0.41 punkti võrra, mis on 2,18 punkti väiksem, kui ülejäänud õpet saanud laste keskmine teadmiste tõus. Friendmani testiga kontrollides näitas „Mean Rank“ esimene test 1.09 ja intervjuu 1.91.  $P < 0,5$ .

Nende andmete põhjal võib väita, et õpetamisel üldiselt on kahtlemata mõju teadmiste tulemusele. Õpet saanud laste teadmised kasvavad rohkem, kui õpet mitte saavate laste teadmised – ning seda nii 4, 5 - kui ka 6 aastaste laste puhul. Seega leidis esimene hüpotees kinnituse

Kogutud andmete põhjal analüüsiti ka erinevate õppemeetodite mõju teadmiste kasvamisele. Teist töös püstitatud hüpoteesi: aktiivõpet saanud lapsed omandavad rohkem teadmisi kui passiivõpet saanud lapsed, kontrolliti passiivõppe tulemusi aktiivõppe tulemustega võrreldes. Aktiivõpet ning passiivõpet saanud laste tulemused eraldati kahte kategooriasse.

Testi tulemused näitavad, et 11 last (4,47%) (toorpunktide arv 5-10) lapsi teadis ja tundis mõistet vitamiin juba enne õpet. Pärast õpet aga olid teadmisi vitamiinide kohta omandanud kokku 51 last, (67,10 %)

Passiivõpet saanud lapsed said kombineeritud intervjuus keskmiselt 6,3 toorpunkti ning aktiivõppe lapsed 5,3 punkti. (Standardhälve oli aktiivõppe lastel 2.25 ning passiivõppe lastel 2,0,) Seega, kui kõik lapsed kokku võtta, siis passiivõpet saanud laste teadmised olid 1 punkti võrra keskmiselt paremad, kui aktiivõppe lastel, mis on vastupidine püstitaud hüpoteesile. Tabelis 3. on näha passiivõpet ning aktiivõpet saanud laste keskmised tulemused eraldi vanuste kaupa.

*Tabel 3. Õpetamise mõju meetodite kaupa*

Vanus	N*	PÕ*	PÕS*	AÕ*	AÕS*	K*	KS*
4	38	6,3	2	4,48	1,83	2,29	3,09
5	26	6,85	1,84	8	0	2	1,41
6	12	8,8	2,17	7,57	1,72	x	x

*N- laste arv, AÕ – aktiivõpe, AÕS- aktiivõppe standardhälve,  
PÕ- Passiivõpe, PÕS- Passiivõppe standardhälve,  
K- kontrollgrupp, KS, kontrollgrupi standardhälve.*

Tulemustes on näha, et 4 aastaste puhul on suurema mõjuga teadmisele passiivõpe, 5 aastastele on

rohkem teadmisi andnud aktiivõpe, ning 6 aastaseid lapsi on jällegi passiivõpe enim mõjutanud. Friendmani Anova testi järgi on  $P < 0,5$ . Mis näitab, et erinevus on märkmisväärne.

Kolmas hüpotees väitis, et õpet saanud lastest 6 aastased omandavad rohkem teadusmõisteid, kui 4 ja 5 aastased lapsed. Selle kontrollimiseks loodi tabelid 4, 5 ja 6, kus on näha vanuste kaupa erinevate mõistete kasutamine õppemeetodi põhisel.

**Tabel 4.** Nelja aastaste laste mõisteliikide omandamine õppemeetodist lähtuvalt

Mõiste liik	Aktiivõpe %	Passiivõpe %
Teadusmõiste	16,02	54
Sünteesiline mõiste	34,47	27
Tavamõiste	43,2	17
Valemõiste	1,63	2

**Tabel 5.** Viie aastaste laste mõisteliikide omandamine õppemeetodist lähtuvalt

Mõiste liik	Aktiivõpe %	Passiivõpe %
Teadusmõiste	70	57,43
Sünteesiline mõiste	20	28,71
Tavamõiste	10	12,87
Valemõiste	0	0,99

**Tabel 6.** Kuue aastaste laste mõisteliikide omandamine õppemeetodist lähtuvalt

Mõiste liik	Aktiivõpe	passiivõpe
Teadusmõiste	50	70
Sünteesiline mõiste	34,38	18
Tavamõiste	12,5	10
Valemõiste	3,13	2

Nende tabelite põhjal on näha, et Kõige rohkem teadmismõisteid omandasid need 5 aastased lapsed, kes aktiivõpet õppisid. Kuue aastaste laste puhul on näha, et passiivõpet saanud lapsed kasutasid teadmismõisteid rohkem kui aktiivõppe lapsed. Samuti on kuue aastaste puhul aktiivõpe rohkem sünteesilisi mõisteid õpetanud, kui passiivõpe. Kuue aastaste puhul on aktiivõpe lapsed andnud ka rohkem tavamõistelisi vastuseid ning valevastuseid, võrreldes passiivõppe lastega.

Viie aastased lapsed on küll omandanud rohkem teadusmõisteid aktiivõppe käigus, kuid passiivõpet saanud lapsed on omandanud üle poolte mõistetest ning loonud ka rohkem sünteetilisi mõisteid. 5 aastased lapsed andsid nii passiivõppe kui ka aktiivõppe puhul kõige vähem valevastuseid.

4 aastased lapsed on aktiivõppes kõige vähem teadusmõisteid omandanud. Samuti on nelja aastaste puhul kõige suurem erinevus teadusmõistete omandamisel passiivõppe ning aktiivõppe korral. 4 aastased on ka kõige rohkem konstrueerinud aktiivõppes sünteetilisi mõisteid.

Üldiselt võib väita, et kolmas hüpotees ei pidanud paika – 6 aastastest enam omandasid teadusmõisteid siiski 5 aastased lapsed. Tabelist on aga näha, et üldiselt kõikides teistes kategooriates omandasid 6 aastased kõige rohkem teadmisi ning 4 aastased kõige vähem.

### ARUTELU

Töö eesmärgiks oli uurida õpetamise mõju laste teadmiste kujunemisele tervislikust toitumisest, sest laste toitumine on oluline ning päevakajaline teema meie ühiskonnas. Uurimus keskendus kahele õppemeetodile: aktiivõppe ning passiivõppe (tavaõppe), ning nende omavahelisele võrdlusele laste teadmiste omandamise mõjule.

Kõigepealt fikseeriti laste algteadmised vitamiinide kohta. Peale seda viidi ühe grupiga läbi tavaline õppetund ning teise grupiga aktiivõppe meetodil tund. Lõpuks lapsi intervjueriti, et teada saada õpetamise mõju.

Tulemustest selgus, et üleüldiselt on õpetamisel olemas reaalne mõju teadmiste omandamisele tervislikust toitumisest – kontrollgrupp, keda üldse ei õpetatud, oli vahepeal (7-45 päeva jooksul) teadmiste omandamist tõstnud 0.4 punkti, kuid lapsed, keda õpetati teadsid erinevaid mõisteid hiljem 2.8 punkti paremini võrreldes kontrollgrupiga. Selline tulemus oli ka eeldatav ning kinnitas esimese hüpoteesi. On selge, et õpetades laste teadmised paranevad.

Kui aga vaadeldi passiivõpet ning aktiivõpet eraldi, siis selgus, et passiivõpet saanud lapsed tunnevad ja kasutavad teaduslikke mõisteid paremini. See tulemus viitab sellele, et aktiivõppe, millel peaks teadmiste omandamisel olema mitmed eelised – stiimulite paljusus, reaalne kogemus ning elamus, on siiski teadmiste omandamisele kesisem meetod. Töö autor spekuleerib, et see võis tuleneda ka sellest, et fookus langes konkreetsetes testis kohati pigem õppe protsessile- tegevusele kui sellisele. Näiteks oli lastele elamuseks noaga lõikamine ning nad keskendusid noa käsitlemisele, jättes selle, mida nad lõikassid, oma tähelepanust välja. Seda kinnitab ka tulemuste ülevaade – väiksemad lapsed omandasid aktiivõppe teistega võrreldes vähem uusi mõisteid ning väiksematel

lastel nõudis tegevusele keskendumine ka rohkem tähelepanu, sest nad ei olnud lihtsalt nii osavad veel tegevust läbi viima. Passiivõppe kõrgemad tulemused teadmiste omandamisel on põhjendatavad ka sellega, et passiivõppe puhul oli teadmiste kinnistumise moment tugevam. Õppeprotsessi ajal oli juhendajal võimalik enam reguleerida edasi antud mõistet, seda vastavalt rõhutades ning tempot valides. Aktiivõppe fookust oli keerulisem reguleerida ning ka õppetempo oli ebaühtlasem – kuid see ongi aktiivõppe eripära.

Aktiivõppe meetodil õpet saanud lapsed vastasid avatud küsimustele pikemalt, hoogasamalt võrreldes passiivõppe või kontrollgrupiga ning tõid rohkem otseselt seoseid ka oma igapäevaelu näiteks tuues. Näiteks rääkisid aktiivõpet läbinud lapsed rohkem oma läbi elatud õppekogemusest, tuues välja detaile ja mälestusi sündmusest. („Nuga oli nii terav, et oleksin peaaegu näpu otsast lõiganud“ „Ma sõin oma porgandi ära – sa (juhendaja) pidid mulle uue andma, et ma saaksin seda riivida“) Samas tõid passiivõppe lapsed avatud küsimuste puhul rohkem esile konkreetseid teadmisi, mida tunnis käsitleti („noh – see asi, mis seal pildi peal oli noh – mikroskoop – sellega vaadatakse vitamiine“) Laste antud vastused erinesid vanuseti – 5 ja 6 aastased lapsed andsid pikemaid ja kirjeldavamaid vastuseid, 4 aastaste seas oli rohkem neid, kes ei osanud mitmete küsimusele vastata (vastus ei tea) või vastasid seosetult. (näiteks: „Seal ühes kohas sõi see ka banaani ja siis kukkus pärast selle asja peal peale niimoodi, see oli hea nali.“) Samas oli 4 aastaseid, kes andsid arusaadavaid vastuseid. See võis olla seotud sellega, et 4 aastaselt on laste kõne väga erineval arengutasemel. (Bates, Dale, & Thal, 1995).

Nelja aastased lapsed omandasid õppe käigus vähem teadmisi kui 5 ja 6 - aastased lapsed. Seda võib seletada sellega, et nii passiivõppe kui aktiivõppe tunni kava oli igale vanusegrupile sarnaste eesmärkidega ning põhimõtteliselt ühesugune. Ainus erinevus oli juhendaja teksti tempo valik, mõnevõrra lauseehitus ning küsimuste esitamise keerukus. Edaspidiseid uuringuid tehes erinevas vanuses laste teadmiste omandamisel kohta, peaks silmas pidama seda, et stimuleeritud õppe puhul vanusegruppide õpiväljundid võiksid olla ka erineva keerukusega. Antud töö näitas, et need asjad, mida 4 aastased ei teadnud, olid paljud 6 aastastele niigi selged juba enne õpetamist.

Lisaks tasub märkimist see, et teadmiste kontrollimine peale õpetamist leidis aset 7-45 päeva hiljem, mis on päris pikk vahemik. Olgugi, et seda eraldi ei vaadeldud, tundus töö autorile, et need lapsed, kelle teadmisi varem kontrolliti (näiteks 7-10 päeva) teadsid rohkem õigeid vastuseid, võrreldes lastega, kes rohkem kuu aega pidid ootama intervjuu aega. See aspekt võis otseselt mõjutada tulemusi ning edaspidi peaks pärast õpet kontrollima tulemusi võimalikult ühel ajavahemikul kõikide katseisikutega.

Kindlasti oli antud töös spekulierimist ning kontrollimist vajavaid nüansse, mida tasuks osavamalt



valitud vahenditega edaspidi uuesti testida. Töö esimesi algteadmisi kontrolliti töölehtedega, mis ei andnud võimalus hinnata laste teadmisi mõistete tasandi tundmise järgi. Kui laps tõmbab pildile ringi ümber, ei kinnita, ega lükka ka ümber see seda, et ta kasutab selle pildi kohta teadusmõistet või minda muud mõistet. See kitsendas võimalust uurida ka erinevate mõistete ja teadmiste teadmist enne õpet võrreldes pärast õpetamist teadmistega – kuid see oleks andnud olulist ja huvitavat infot selle kohta, kuidas õpetamine mõjub teadmistele tervislikust toitumisest.

Lisaks on oluline märkida ära see, et tulemus, mis teiste hüpoteesi ümber lükkas, ning näitas, et 5 aastased omandasid enam teadusmõisteid kui 6 aastased, võis tuleneda ka valimi ebaühtlusest. 5 aastase seas oli ainult 1 laps, kes sai aktiivõpet – ning tema toorpunkti skoor oli keskmistest 5 aastastest kõrgem. Selline olukord sai tekkida tänu mugavusvalimile, kus õppegrupid moodustati mitte vanuse järgi, vaid ühes rühmas olevate laste järgi. Seega, tasuks kokkuvõttes uuringut korrata ühtlasema valimiga.

Oluline osa teadusmõistete omandamise tähtsusest on see, et teadusmõisteid oskab laps integreerida teiste tegevuste ja nähtustega. Kui tegemist on tervisliku toitumise teemaga, siis on just seostamis ja integreerimisoskus oluline, et lapsel oleks sellest teadmisest ka kasu tema tervisele. Ainult siis, kui laps oskab seostada seda, et porgandis olev A-vitamiin on ka paprika sees, võib see mõjutada tema valikuid toitumises. Oleks huvitav uurida ka seda, kuidas lapsed oma teadmisi seostavad. Järgmistel uuringutel oleks väljakutsuvaks hüpoteesiks: Aktiivõppe meetodil teadmisi omandanud lapsed oskavad paremini luua seoseid.

Kokkuvõtteks võib öelda, et teadmine, kuidas lapsed mõisteid omandavad, on laialt kasutust leidev erinevates valdkondades – üheks nendest võib olla ka meie tänapäeva ühiskonna üks olulisi missioone: panna alus meie laste teadlikumatele ning tervislikematele toitumisharjumustele. Olgugi, et aktiivõppe ning protsessi läbi kogemisel on palju eeliseid, näitab see uurimus, et toitumisega seotut õpetades ei tohiks teoreetilist ning passiivselt õpetatavat osa alahinnata. WHO eesmärk, alustada toitumisteadlikusega juba nooremas eas, näib antud uuringu tulemusi vaadeldes täiesti reaalne ning teostatav, sest juba 4 aastased on võimelised õppima selgeks suuremal määral uusi teadmisi ning sealjuures ka teadusmõisteid (tõsi, küll mitte nii palju, kui 5 ja 6 aastased) Töö autor jääb lootma, et antud töö annab innustust tervisliku toitumise teemat käsitleda julgemalt edasi nii lasteasutustes kui ka kodudes ning mis tahes keskkonnas – õpetades lastele teadlikumalt ka teadusmõisteid.

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Bates, E, Dale, P.S., & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. Chapter 4. Paul Fletcher & Brian MacWhinney (Eds.) Handbook of Child Language. Oxford: Basil Blackwell.
- Einberg, Ü. (2013). Laste ülekaalulisuse käsitus. Tallinna lastehaigla, ettekande slaidid.
- Fowler-Brown, A. Kahwati, C.L., (2004). Prevention and Treatment of Overweight on Children and Adolescents. *An Fam Psysician*, 69 (11), 2592-2599
- Garden, Marks, Almqvist, Simpson & Webb. (2011). Infant and early childhood dietary predictors of overweight at age 8 years in the CAPD population. *European journal on Clinical Nutrition*
- Hannust, T. (2011) Children's knowledge about Earth and gravity and its change in the course of development and learning. Tartu University Press.
- Hannust, T. Kikas, E. (2012) Changes in Children's Answers to Open Questions about the earth and Gravity“ Hindawi Publishing Corporation, Child Development Research. ID; 613674
- Hannust, T. & Kikas, E. (2010). Young children's acquisition of knowledge about the Earth: A longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107, 164–180.
- Hikling & Wellman, 2001
- Heinsaar, J. (2013) Laste heaolu Eesti Statistika, Tallinn
- Juurak, R. (2008) Müüdid pedagoogikas. *Haridus* 7-8; 2008. lk. 16-19. (intervjuu Eve Kikase ja Aaro Toomelaga)
- Saadaval link: [http://haridus.opleht.ee/Arhiiv/7\\_82008/15-19.pdf](http://haridus.opleht.ee/Arhiiv/7_82008/15-19.pdf)
- Jaani, J, Aru, L. (2010) „Lõiming- Lõimingu võimalusi põhikooli õppekavas. Tartu Ülikooli Haridusuuringute ja Õppekava Arenduste Keskus.
- Kikas, E. (2008). Tunnetusprotsesside areng. Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng. E. Kikas (Toim), Õppimine ja õpetamine koolieelses eas. Tartu: TÜ kirjastus.“
- Kikas, E., (2010). Laste areng ja õppimine. - E. Kikas (toim.), Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Kloos. H, Baker. H, Luken. E, Brown. R, Pfeiffer. D, & Carr. V. (2012). Preschoolers Learning Science: Myth or Reality?, Ch,3. *Current Topics in Children's Learning and Cognition*, 46-

- „Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava“ Paragrahv 15, lõige 6. ja Paragrahv 17, lõige 2, punkt 1.
- Mandel, L-M. (2013) Küsimuste mõju algklasside loodusteaduse valdkonna teadmiste väljendamisele. Seminaritöö, Tartu Ülikool
- Maser, M. Järviste, A. Einberg, Ü. Sapatsuk, I. Vaask, S. Vihalemm, T. Villa, I. (2009) Laste ja noorte toitmissoovitused. Tervise Arengu Instituut, Eesti Toitumisteaduse Selts, Tallinn
- Marken, T., (2010) Laste teadmised vihmast, pilvedest ja vikerkaarest ning nende areng. Magistritöö, Tartu Ülikool
- Nobes, G., Martin, A. E., & Panagiotaki, G. (2005). The development of scientific knowledge of the Earth. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 47–64.
- Nobes, G. Moore, D. Martin, A. E. Clifford, B. Butterworth, G. Panagiotaki, G. & Siegal, M. (2003). Children's understanding of the earth in a multicultural community: Mental models or fragments of knowledge? *Developmental Science*, 6, 70–85.
- Onis, M, Blössner M. Borghi E. (2010) Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children *American Journal of Clinical Nutrition*, 92, 1257- 64
- Pihlakas, M-T. (2003) Seikluskasvatus – Elamuslik Õppimine. Viljandi, TÜKVA Kursusetöö
- Populatsioon-Based Approaches to Childhood Obesity Prevention. (2012) World Health Organization
- Panagiotaki, G., Nobes, G., & Banerjee, R. (2006). Children's representations of the earth: A methodological comparison. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 353– 372.
- Panagiotaki, G., Nobes, G., & Potton, A. (2009). Mental models and other misconceptions in children's understanding of the earth. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 52–67.
- Toomela, A. (2004) Mõtlemise areng ja õppekava. *Haridus*, 1, 12-17.
- Schoultz, J., Säljö, R. & Wyndhamn, J. (2001). Heavenly Talk: Discourse, Artifacts, and Children's Understanding of Elementary Astronomy. *Human Development*, 44, 103- 118.
- Straatemeier, M., van der Maas, H. L., & Jansen, B. R. (2008). Children's knowledge of the earth: A new methodological and statistical approach. *Journal of Experimental Child Psychology*, 100, 276-296
- Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1992). Mental Models of the Earth: A Study of Conceptual Change in Childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.
- Vosniadou, S., Skopeliti, I., & Ikospentaki, K. (2004). Modes of knowing and ways of reasoning in elementary astronomy. *Cognitive Development*, 19, 203–222.

**Tööle on lisatud lisad:**

**Lisa 1.** Tööleht 4-6 aastastele lastele teadmiste omandamise kontrollimiseks.

**Lisa 2.** Tunni läbi viimise programm tervislikust toitumisest 4-6 aastastele lastele.

**Lisa 3.** Kombineeritud intervjuu küsimused 4-6 aastastele lastele vitamiinidest.

Kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele. Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Helena Ojala

Tartu Ülikool 2015, kevad.

**Lisa 1.**

Tööleht 4-6 aastastele lastele teadmiste omandamise kontrollimiseks.

Tööjuhend: Tõmba ring ümber nendele piltidele, mis on seostad sõnaga „vitamiin“



Wallpaper-net.com



## LISA 2.

Tunni läbi viimise programm tervislikust toitumisest 4-6 aastastele lastele. \*

### LAPSED TEEVAD TUTVUST VITAMIINIDEGA

**Tunni eesmärk:** Lapsed õpivad kasutama tervislike toitudega seotud teadusmõisteid ning looma seoseid tervisliku toitumise teemadel.

Eesmärgid lahti kirjutatult:

Laps teab :	Laps tunneb teadusmõisteid:	Oskab seostada:
Vitamiine tähistatakse tähtedega (n. A, C, D)	Vitamiin- tervisele kasulik aine	Vitamiine on erinevate toitude sees. Rohkem vitamiine sisaldavad toidud on kasulikumad.
Vitamiin on silmale nähtamatu, kuid toidu sees olev kasulik aine	Silmale nähtamatu aine (mikroskoopiline)	Ka teised toitained võivad sisaldada silmale nähtamatuid aineid.
Maasikas sisaldab palju C-vitamiini. Banaan sisaldab palju B-vitamiini. Porgand sisaldab palju A-Vitamiini.	Sisaldumine (sisaldab)	C vitamiin on ka teistes marjades B vitamiin on ka munas A vitamiin on ka tomais ja paprikas.
Vitamiinirohkete toitude söömine on inimese kehale kasulik. Näiteks Tervisele kasulik toit aitab kehal: Olla tervem. Annab rohkem jõudu. Aitab kiiremini targemaks saada.	Tervislik. Kasulik inimese kehale.	Tervislikke toite tasub süüa rohkem. Tervisele kahjulikke toite tasub süüa vähem.
Tervisele kasulik toit aitab kehal: Olla tervem. Annab rohkem jõudu. Aitab kiiremini targemaks saada.	Toit mõjub kehale	Inimene, kes ei söö piisavalt tervislikku toitu, võib jääda rohkem haigeks, tal ei pruugi olla nii palju jõudu ja ta ei saa nii kiirelt targemaks.

- Koostatud Lasteaed Väike -Päike nädalaplaani eeskujul.

## Tunni läbi viimise kava

### 1. Harjutus: Eelhäälestus

Harjutus:	Passiivõppe grupp	Aktiivõppe grupp
Eelhäälestus (aeg: 2 minutit)	Juhendaja tutvustab ennast ning seletab lastele tänase tunni teemat ja eesmärki.	Samas, mis passiivõppes.


**Harjutuse eesmärk:** Häälestus tunniks

### 2. Harjutus. Soojendus ja suhte loomine




Harjutus:	Passiivõppe grupp	Aktiivõppe grupp
Soojendusharjutus: (5 minutit)	Avatud lõbusad küsimused: Kelle maitseb kumm? Kellele maitseb porgand? Aga kellele maitseb jäätis? Mis on sinu lemmik söök? Mis söök sulle üldse ei maitse?	Sama mis passiivõppes


**Harjutuse eesmärk:** Tegevusse sisse elamine. Võõra juhendajaga harjumine.




### 2. Harjutus 3. Uue info omandamine

Passiivõppe illustratsioon	Aktiivõppe tegevus	Lastele edastatav info (mõisted ja teadmised)
	<b>Avatud küsimused:</b> * Millised toidud on tervislikud toidud? * Mis juhtub inimesega, kui tervislikku toitu süüa? * Miks on vaja tervislikke toiteid süüa? * Kust sa tead, et need on tervislikud?	* Inimesele on oluline süüa tervislikult. * Tervislikud toidud on sellised toidud mis on kehale kasulikud ja aitavad keha. Näiteks aitavad tervislikud toidud kehal: haigustega toime tulla ja tervemaks jääda. Kasvada. Mõtelda.



	<p><b>Avatud küsimused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Vaata, kas sa näed toidu sees kuskil vitamiini?</li> <li>*Aga kas ta on seal olemas? Kust sa tead?</li> <li>*Milline vitamiin välja näeb?</li> </ul> <p>Laps uurib laual olevaid toitaineid lähemalt (katsudes, nuusutades, maitstes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Tervislike toitude ees on muuhulgas sellised silmale nähtamatud ained, nagu vitamiinid.</li> <li>*Vitamiinid toetavad ja aitavad meie keha</li> <li>*Vitamiin on tegelikult nii väike, et teda ei näe, tema maitset ei tunne ja me ei saa aru, kui me teda sööme.</li> <li>*Meil ongi vaja süüa imeväike nähtamatu osa vitamiini et see meie keha aitaks</li> </ul>
	<p><b>Küsimused:</b></p> <p>Maitse toitu. Kas sa tunned vitamiini maitset?</p> <p>Kas tunned, et sinu kehas rohkem vitamiine on?</p> <p>Millal sa sellest aru võiksid saada? Kas sellest on lihtne aru saada?</p> <p>Laps sööb ise valmis tehtud toitu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vitamiini saab näha küll, aga mikroskoobiga ja seda teevad teadlased. Selle pärast nad teavadki, milliste toitude sees vitamiinid on.</li> <li>*Selleks, et vitamiini näha, vaatavad nad toitu läbi mikroskoobi.</li> <li>*Mikroskoobiga näeb neid imeväikeseid asju, mida silmaga niisama ei näe aga mis on tegelikult olemas.</li> </ul>
	<p>Laps valmistab juhendi järgi toidust süüa.</p> <p>(õpetaja näitab ka aktiivõppe õppijale vitamiini suurendatud pilti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vitamiinid näevad mikroskoobiga vaadates välja näiteks sellised. (C-Vitamiin) (ainult passivõppes)</li> <li>*Vitamiinid Sisalduvad toidus. See tähendab, et nad on toidu sees peidus, kui me neid sööme ja neid on hästi palju.</li> <li>Umbes samapalju nagu lumehelbeid lume sees. (ehk rohkem, kui loendada suudame)</li> </ul>
<p>A</p>	<p>Laps valmistab juhendi järgi toidust süüa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Vitamiine on erinevaid ja nad aitavad keha erinevat moodi.</li> <li>*Erinevaid vitamiine tähistatakse erinevate tähtedega. Tähed on vitamiinidele nimeks pandud.</li> </ul>

<p>B</p> <p>C</p>		<p>Näiteks A, D, C.</p> <p>*Mõne toidu sees on palju vitamiine, mõne toidu sees on ainult mõne üksiku tähe nimeline vitamiin.</p> <p>*Teiste toitude sees on jällegi palju vitamiine koos.</p> <p>*Inimesel on kõiki vitamiine vaja.</p>
	<p><b>Avatud küsimused:</b></p> <p>Kas oled kodus näinud purgi sees vitamiine?</p> <p>Kas oled vitamiine söönud kunagi purgi seest?</p> <p>Millised need välja nägid? Kas need olid tegelikult need samad vitamiinid, mis toidu sees on? Mis vahe neil on?</p>	<p>*Teadlased oskavad vitamiine ise teha.</p> <p>*Siis pannakse nad purgi sisse. Need on täpselt samasugused vitamiinid nagu toidus – ka silmale nähtamatud, ainult tableti sisse peidetud.</p>

 <p>C</p>	<p><b>Avatud küsimused:</b></p> <p>Mis on maasika sees?</p> <p>Laps lõikab maasika väiksemateks tükkideks ning paneb blenderisse</p>	<p>*Maasikas on väga palju C-vitamiini.</p> <p>* C- vitamiini on veel mustikate, vaarikate, apelsinide ja muude marjade sees.</p>
 <p>B</p>	<p>Laps lõikab banaani tükkideks ning paneb blenderi sisse.</p> <p>*Mis on Banaani sees?</p>	<p>*Banaanide sees on palju B-vitamiini.</p> <p>* B – vitamiini on veel liha ja muna sees näiteks.</p>
 <p>A</p>	<p>*Mis on Porgandi sees?</p> <p>* Laps riivib porgandit ning paneb riivitud porgandi blenderi sisse.</p>	<p>*Porgandi sees on palju A-Vitamiini.</p> <p>*A- vitamiini on veel tomati ja paprika sees.</p>
	<p><b>SÖÖMINE JA MAITSMINE.</b></p> <p>Mida me praegu sööme?</p> <p>Mis selle smuuti sees on?</p>	<p>Ainult aktiivõppe puhul:</p> <p>Toitained on blenderi sees omavahel segunenud. Smuuti koosneb ikka porgandist,</p>

	Kas sa näed siin sees Porgandit? Aga maasikat? Aga jogurtit? Milliseid vitamiine sa praegu sööd?	maasikast, banaanist ja jogurtist, olgugi, et me neid enam eraldi ei näe. Me teame, et need on seal sees olemas. Samamoodi ei näe me toitude sees vitamiine, aga me teame, et need on seal sees olemas.
--	--	---

**Harjutuse eesmärk:** Uue infoga tutvumine.

### LISA 3.

Kombineeritud intervjuu küsimused 4-6 aastastele lastele vitamiinidest.

#### Kontrollküsimused:

1. Kas sa täna juba lasteaias söönud oled? Mida sa sõid täna?
1. Mäletad, ma ükskord käisin teie juures tundi tegemas? Kas mäletad, mis me seal tunnis tegime (millest rääkisime?)

#### Avatud küsimused:

1. Mis asjad on vitamiinid?
2. Mis moodi inimesed saavad endale vitamiine?
3. Mis on porgandi sees?
4. Miks banaan, maasikas või porgand on kasulikud?
5. Miks inimene peab vitamiine saama? Miks vitamiinid on vajalikud?

#### Valikvastustega küsimused:

1. Maasika sees on palju:
  - \*Mahla (tavamõiste)
  - \* Nähtamatuid tegelasi (süntetiline mõiste)
  - \* teisi maasikaid (vale mõiste)
  - \* C – vitamiine (Teaduslik mõiste)
2. Vitamiine tähistatakse:
  - \* Banaanidega (vale mõiste)
  - \* Tähtedega a, b, c (teadusmõiste)
  - \* tähistega (tavamõiste)
  - \* asjadega (süntetiline mõiste)
3. Kui sa sööd palju porgandit, mis siis sinuga juhtub?
  - \* muutun jänuks (valemõiste)
  - \* porgand läheb mulle suhu (tavamõiste)

- \* omandan palju D vitamiini. (teadusmõiste)
- \* saab aineid (sünteetiline mõiste)

4. Kuidas teadlased saavad vitamiine näha?

- \* Vaatavad (tavamõiste)
- \* Uurivad läbi mikroskoobi (teadusmõiste)
- \* Tunnevad kui söövad (sünteetiline mõiste)
- \* Telekast (valemõiste)

5. Kas vitamiinil on maitse?

- \* on küll, maasika maitse on (sünteetiline mõiste)
- \* ei ole (ei saa tunda) (teadusmõiste)
- \* maitse on olemas, see on suus (tunda) (tavamõiste)
- \* lastele ei maitse (vale mõiste)